

“Estado de la divulgación escrita de la ciencia en Campeche”

Autor: C. Albi Antonia Romero Hernández.

Coautor: Mtra. Silvia Estela Yon Guzmán

PALABRAS CLAVES: Divulgación escrita, ciencia, difusión, comunicación de la ciencia, apropiación social.

RESUMEN

El desconocimiento del estado de la divulgación escrita, es el problema de estudio de esta investigación, realizada en el estado de Campeche, proporcionando la información necesaria para la toma de decisiones, en el establecimiento de la estrategia más acertada, para la creación de una cultura de información científica, que favorezcan el desarrollo económico y social de Campeche. Se utilizó el modelo investigativo cualitativo, por medio de entrevistas aplicadas a las instituciones que contaban con dichas revistas. Por otra parte se realizo una revisión documental de periódicos en los que se divulga la ciencia escrita, encontrándose información en el archivo del estado de Campeche y la biblioteca municipal. Campeche cuenta con 5 revistas y 4 periódicos de divulgación científica, las primeras se publican en sólo 3 municipios, 2 en formato impreso, con un número limitado de tiraje. Dos son electrónicas. De los periódicos tres son del municipio de Campeche y uno de Ciudad del Carmen, los publicados en el municipio de Campeche son distribuidos por todo el estado. Dos de los periódicos tienen una sección de ciencia, con una frecuencia diaria. Se encontraron publicaciones de divulgación científica en Campeche, Ciudad del Carmen y Champotón, coincidentemente con universidades que utilizan este medio para divulgar sus investigaciones. Los resultados obtenidos evidencia que existen limitaciones para favorecer la sensibilización y formación de cultura científica

significativa, que favorezca el proceso de apropiación social del conocimiento de la sociedad campechana.

INTRODUCCION

Las asociaciones de divulgadores, comunicadores y periodistas científicos vienen insistiendo en la necesidad de que los medios de comunicación de masas entren en este movimiento necesario y urgente de la alfabetización científica de la sociedad, teniendo presente la influencia creciente de la ciencia y la tecnología en el individuo y en las sociedades de nuestro tiempo (Calvo, 2003). Cada día es creciente el número de personas interesadas en divulgar las ciencias en el país, con el propósito de promover una cultura de conocimiento científico al alcance de la sociedad, lo que quiere decir crear una sociedad de conocimientos científicos para mejorar nuestras formas de vida. Como muy bien enfatiza Calvo, en la actualidad la comprensión de la ciencia se considera algo necesario para la sociedad, ello conlleva a conocer no solo sobre los nuevos descubrimientos y avances en lo tecnológico, sino también su aplicación para la solución de múltiples problemas que se enfrentan. Son los científicos, educadores y divulgadores, quienes tienen la encomienda de hacer llegar y de hacer participe a la sociedad de la ciencia y la tecnología que los especialistas van construyendo y desarrollando. La ciencia es una de las mayores consecuciones de la cultura, desde una perspectiva de utilidad, la comprensión de la ciencia y de la tecnología es necesaria para vivir en sociedades científica y tecnológicamente avanzadas. De este modo, los ciudadanos estarían mejor preparados para tomar decisiones sobre dietas, salud, seguridad, entre otras cuestiones y poder evaluar mejor los mensajes publicitarios y hacer mejores elecciones como consumidores. La ciencia y la tecnología son actividades sociales, se crean y se desarrollan en sociedad en formatos y contextos muy especializados y requieren de canales y medios para

transformarlos, reelaborarlos para que sea asequible para la gran mayoría de los ciudadanos, la divulgación de la ciencia y su comprensión son retos que enfrenta la sociedad actual.

Como parte de los aportes que se realizan en beneficio de la ciencia y la sociedad; se pretende realizar este estudio en el sureste de México, y conocer el estado en que se encuentra la divulgación escrita de la ciencia, las herramientas que se utilizan para dicha acción, y su accesibilidad en el estado de Campeche, que contribuya a proponer estrategias para una mejor divulgación y crear una cultura de información científica.

OBJETIVO GENERAL: Describir el estado de las publicaciones de divulgación científica escrita que proporcione la información necesaria para la toma de decisiones en el establecimiento de la estrategia más acertada para la formación de una cultura científica, que favorezcan el desarrollo económico y social de Campeche.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: -Diagnosticar el estado de la divulgación escrita de las ciencias.

-Identificar las expresiones de divulgación escrita de las ciencias producidas en el estado.

METODOLOGIA:

Se utilizó el modelo investigativo cualitativo. Para diagnosticar el estado el arte de la divulgación escrita de la ciencia se tomo como universo y muestra el estado de Campeche. La recolección de la información destinada a la localización de las diversas formas de expresión de divulgación escrita de la ciencia existentes en el estado. Por otra parte se realizó una revisión documental de todos los periódicos del estado, con el propósito de detectar si estos publican artículos de divulgación científica y la existencia de una sección de ciencia, se recogerá información en el archivo del estado de Campeche y la biblioteca municipal. Para recolectar los resultados se recurrió a la aplicación de entrevistas a los editores de dichas revistas, en cada una de las universidades antes mencionadas. La entrevista contó con 26 reactivos que nos permitieron recolectar información de las revistas publicadas por las instituciones antes

mencionadas. Otro de los procesos efectuados consistió en una revisión documental de periódicos, revistas y otros medios de divulgación escrita, los aspectos considerados y sobre los cuales se recabó información son: temas abordados, espacio dedicado, periodicidad y capacitación de los reporteros. Para el análisis de la información obtenida se utilizaron métodos estadísticos, el análisis porcentual.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

Las investigaciones realizadas en las universidades que contaban con revistas de divulgación científica en el estado de Campeche arrojaron los siguientes resultados mostrados en la tabla número 1.

Datos generales de las revistas					
Lugar	Ciudad del Carmen, Campeche.		Campeche, Campeche.		Champotón, Campeche.
Nombre de la revista	Revista de la universidad autónoma del Carmen, ACALÁN	REENCUENTRO	¡EXPLORA!	CON…CIENCIA PEDAGÓGICA	ENTERATEC
Antigüedad	11 años, inició desde 1999.	20 años, inició en Marzo de 1991	1 año 2 meses, inició en el 2009	Salió por primera vez en 1994	1 Año
Editores	Norma Leticia Pérez Romero.	La universidad Pedagógica Nacional, unidad UPN-042	Dr. Benjamín Otto Ortega.	La unidad UPN 041 “María Lavalle Urbina”	Dpto. de Vinculación y difusión, Lic. José A. Flores Escalante
Cuerpos Editoriales	El comité es integrado por el depto. De fomento editorial, depto. de difusión cultural y el coordinador ext. universitaria, además de dos editores, uno de la revista de tecno ciencia y el de la revista	Está integrado por un consejo.	Consejo editorial integrado por: Mtra. Adriana Del Pilar Ortiz Lanz, Lic. Gerardo Montero Pérez, Ing. Mario Pérez Cervera, Dr. Benjamín Otto Ortega.	Está integrado por un consejo.	Ninguno

Tabla #1 Datos generales de revistas de divulgación científica del estado de Campeche.
Fuente: Entrevista.

Como podemos observar el estado de Campeche cuenta con cinco revistas de divulgación científica, que son editadas en los municipios de Campeche, Ciudad del Carmen y Champotón, lidereadas por los centros de educación superior de estas localidades. Las que son utilizadas con el fin de divulgar le quehacer investigativo de dichos centros. Están ubicadas como se detalla a continuación: en el municipio de Campeche: en la universidad Autónoma de Campeche y la Universidad Pedagógica Nacional 041; en el municipio Carmen se encuentra ubicada en la Universidad Autónoma del Carmen y la Universidad Pedagógica Nacional 042 y en el municipio de Champoton, en el Instituto Tecnológico Superior de Champotón. Como se pude apreciar dos pertenecen al municipio de Campeche, dos son del municipio de Carmen y una pertenece al municipio de Champoton, lo que indica que sólo en tres de los 11 municipios con los que cuenta el estado de Campeche tienen revistas que publican o divulgan la ciencia.

Como primer indicador podemos observar la antigüedad, en la que la mínima es de un año y la máxima es de 20 años. Es decir tienen un promedio de existencia de 10 años, lo que nos muestra que la divulgación de las ciencias, es joven y no tiene mucho tiempo de utilización de este medio.

Seguidamente vemos que los cuerpos editoriales de tres de las cinco revistas están conformados por consejos editoriales, mientras que una está conformada por un comité integrando los departamentos de fomento editorial y difusión cultural de la universidad donde se encuentra la editora. Es significativo señalar que una de las revistas, tiene apenas un año de antigüedad y no cuenta con un cuerpo editorial.

Por otra parte están las políticas y normas editoriales, en general están establecidas guías en una de las revistas, en dos tienen determinado el tipo de artículos a publicar donde cada articulista es responsable de su publicación, todo lo cual nos hace inferir que

en su mayoría, realizan sus publicaciones determinada por la voluntariedad y diversidad de temas que los articulistas presentan sin ajustarse a políticas y normas editoriales. En su mayoría carecen de estas y otros casos estaban en proceso de elaboración.

Organización de las revistas					
Lugar	**Ciudad del Carmen, Campeche.**		**Campeche, Campeche.**		**Champotón, Campeche.**
Proceso Editorial	Los autores envían sus trabajos e investigaciones al correo de la responsable, ella los revisa y selecciona, los trabajos elegidos son revisados por el comité,	Empieza con la recepción de documentos, se seleccionan y corrigen los artículos hasta llegar a su impresión.	Primeramente se hace una invitación por medio de correos electrónicos a investigadores para participar en la revista, se les dan las pautas y lineamientos, luego de editan, se envía al Dpto. de Corrección editorial se encarga de darle forma, y con las herramientas que ellos cuentan como software para el diseño, finalmente se envía a una imprenta particular.	Se convoca a los colaboradores, se reciben los trabajos, se seleccionan y se estructura la revista, por ultimo su impresión.	Se recopila el material, se selecciona, integra y se solicita su publicación.
Recursos humanos	Autores, editora, el comité, corrector de estilo y diseño.	El personal académico y colaboradores externos.	4 personas que integran un comité editorial, diseñador de concepto editorial y corrección de estilo, Diseñador editorial, encargado de Diagramación e ilustraciones y el director general de estudios de posgrado e investigación.	Está integrado por tres personas, un fotógrafo, armadora y responsable.	Dos personas
Arbitraje	Actualmente no.	No se cuentan con árbitros.	Si, internamente se hace una evaluación, formalmente no están reconocidos por el momento.	Si, la administración de la Unidad.	No.
Autores	Todo tipo de personas, investigadores, docentes, comunicadores,	Profesionistas externos y personal Académico de la Unidad.	Investigadores y alumnos de la UAC, gente externa y publicaciones de revistas	Académicos locales e invitados.	Maestros, alumnos e investigadores del instituto.

	estudiantes, público en general.		internacionales.		
Contenido	De todo, desde artículos informativos, científicos hasta culturales como poesías y versos.	Según la temática de la revista,	Investigaciones y seminarios realizados dentro de la universidad, de distintos temas según las secciones de la revista.	Investigación, docencia y cultura.	Investigaciones, eventos y noticias.

Tabla #2 Organización de las revistas de divulgación científica del estado de Campeche. Fuente: Entrevista.

Como podemos observar en el proceso editorial las revistas siguen un mismo orden: recepción de documentos, selección de dichos documentos, corrección y publicación, todos coinciden en estos pasos del proceso.

En cuanto a los recursos humanos con los que cuentan las revistas, es limitado, entre estos están la editora o editor y los de corrección de estilo y diseño, solo en un caso llegan a ser cuatro integrantes.

El uno de los casos se refiere realizan una evaluación interna de los artículos, pero no están reconocidos como árbitros oficiales. Dichas revistas no cuentan con arbitraje para evaluar los artículos enviados y seleccionar cuales publicar.

Los autores de dichas revistas son investigadores, alumnos y docentes, básicamente todas las revistas reciben investigaciones o artículos de divulgación científica, que son enviados por todo tipo de personas, tanto internos de la propia institución, como externos e invitados.

El tipo de contenido que conforman a las revistas es amplio y diverso, desde artículos informativos, científicos, culturales y docencia, en general es de investigaciones realizadas en todos los ámbitos.

Características especificas					
Lugar	**Ciudad del Carmen, Campeche.**		**Campeche, Campeche.**		**Champotón, Campeche.**
Clasificación	Científica-Cultural	Educativa	Divulgación científica	Divulgación académica	Informativa académica.
Público objetivo	Público en general.	A la comunidad magistral y público en general.	A toda la sociedad en general y el gobierno.	Maestros, alumnos e instituciones afines.	A todo el público teniendo como eje a los estudiantes del Tec.
Periodicidad	bimestral	Cuatrimestral	Semestral	Cuatrimestral	Mensual
Tiraje	500 ejemplares	750 ejemplares	300 ejemplares	200 ejemplares	
Formato	Impresa y electrónica	Impresa	Impresa	Impresa	Electrónica
Distribución	Gratuita	Gratuita	Gratuita	Gratuita	Gratuita
Financiamiento	Por la UNACAR	Por la universidad	Universidad	Recursos propios de la universidad.	No se cuenta con ninguno
Participación de IES, CI, dependencias de gobierno, etc.	Si	Si, La Secretaria de Educación Estatal.	No	Pueden figurar entre los invitados.	No
Opinión de lectores	La opinión de los lectores la obtenemos de manera electrónica.	Comentarios electrónicos.	No se ha realizado ninguna encuesta de opinión.	Comentarios directamente verbales.	Cada ciclo escolar
Perspectivas	Dar a conocer investigador, q se interese en la lectura	Difundir en el magisterio la importancia de los diversos temas educativos para mejorar su actividad docente, así como contribuir en la socialización del saber.	Que se fortalezca, que se integre su comité editorial, mayor número de lectores a través del formato digital , contásemos con recursos económicos, un presupuesto ordinario constante y mejorar el capital humano.	Convertirse en un medio oficial de información.	Dar información académica.
Formación de recursos	No	No	No	Si, por medio de alumnos que hacen su servicio social.	No

Tabla #3 Características especificas de las revistas de divulgación científica del estado de Campeche. Fuente: Entrevista.

Todas las revistas se consideran de divulgación científica a su vez divulgan contados de información académica, cultura y educativas. Y están destinadas al público en general.



Su periodicidad varía, dos de las revistas son cuatrimestrales, las otras son: bimestral, semestral y mensual.

Cada revista tiene diferentes tirajes, que oscila desde 200 hasta 750 ejemplares, si totalizamos el tiraje al año de las revistas estas es de 3450 ejemplares, si tomamos en cuenta la población de Campeche, que puede acceder a las revistas impresas, resulta que solo el 0.41% de la población del estado pudiese recibir dicha revista y por ende informarse de los acontecimientos que sobre ciencia se publican para la sociedad campechana. Si tenemos en cuanta que las mismas se editan en dos municipios el número de personas que pudiera acceder a ellas sería menor y solamente se benefician los pobladores de estos tres municipios, evidenciandose limitaciones en cuanto a la divulgación científica, lo que no favorece la cultura científica y mucho menos la apropiación social de la ciencia. Todas las revistas son financiadas por los centros educativos a las cuales están adscriptas.

El 80% de las revistas, es decir 4 de ellas, es de formato impreso y solo el 20% es de formato electrónico, aunque una de ellas comparte el formato impreso y digital. Con esto constatamos que la divulgación de la ciencia esta limitada con respecto al número de personas o público que puede acceder a ella, lo que coincide con lo expresado anteriormente en cuanto al número del tiraje de las revistas, municipios y población que las reciben. Su distribución se realiza de manera gratuita. En 3 de ellas participan otros organismos y dependencias del estado, el resto no cuentan con esa participación.

En cuanto a las opiniones de los lectores se conocen a través de correos electrónicos por lo menos en dos de las revistas, en otra es de manera verbal y una de ellas no tienen en cuenta la opinión de los lectores, algo que es importante y necesario para la retroalimentación de las revistas.

Casi todas las revistas no cuentan con la formación de recurso pues estos son parte de la institución, esto es una limitante para las revistas para el mejor desempeño en la elaboración de estas.

Las perspectivas de las revistas están encaminadas a: dar a conocer las investigaciones realizadas, e investigadores y ser un medio de información para la sociedad.

Por otra parte se realizó una investigación documental en la biblioteca municipal y en el archivo del estado de Campeche, además de la biblioteca de la Universidad Autónoma Del Carmen, de los periódicos que tienen contenido científico, tecnológico y de innovación. Los datos obtenidos se muestran en la tabla número 2.

Datos de los periódicos				
Lugar	**Campeche, Campeche.**			**Ciudad del Carmen, Campeche.**
Nombre del periódico	Crónica de Campeche	El sur de Campeche	Tribuna Campeche	Carmen Hoy
Editor	Lic. Virgilio Soberanis Rodríguez	Jorge Elías Ruedas Cobá	Lic. Jorge González Valdez	José del Carmen Rodríguez Rodríguez.
Temas abordados	Científicos, Sociales y salud, tomados del periódico el Universal.	Científicos y culturales	Científicos.	Científicos.
Espacio dedicado (comparativo, porcentual)	Una sección.	Una sección.	Artículos, no cuenta con una sección.	Artículos, no cuenta con una sección.
Periodicidad de la sección, si la hay	Diario	Diario	Solo cuando hay algo que publicar.	Solo cuando hay algo que publicar.
Capacitación (si se imparten cursos y/o talleres de periodismo científico a los reporteros)	No se obtuvo ese dato	No se obtuvo ese dato	No se obtuvo ese dato	No se obtuvo ese dato

Tabla 4 Datos de periódicos. Fuente: Revisión documental en archivo del Estado de Campeche.

Como podemos observar en la tabla el estado de Campeche cuenta con cuatro periódicos que divulgan ciencia, aunque el número es menor al 50% de los periódicos que

se publican en el estado, es una opción y ventaja que tiene la población para acceder a este tipo de artículos. Son los periódicos por excelencia la forma de expresión masiva, tienen un alto alcance, lo que permite sin lugar a dudas que llegue con fácil acceso a cualquier tipo de población.

Los periódicos son editados y publicados desde el municipio de Campeche y son distribuidos al resto de los otros 10 municipios del estado, y uno es del municipio de Ciudad del Carmen. La información encontrada que ofrecen en cuanto a la divulgación científica es propia del estado, no apareciendo trabajos de los municipios.

Si debemos señalar que en dos de los periódicos, tienen una sección de ciencia, con una frecuencia diaria, el resto redactan artículos de corte científico sin una frecuencia determinada y las publicaciones del periódico "Crónicas de Campeche" son tomadas del periódico el Universal. El dato relacionado con la formación de los reporteros en temas referentes al periodismo científico no se pudo obtener, ocurriendo del mismo modo que en las revistas no hay recurso humano con formación en artículos científicos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Con esta investigación exploratoria, se contribuyó a determinar el estado de las expresiones de divulgación científica escrita en el estado de Campeche, se demuestra la escasez de estas publicaciones.
2. Entre las expresiones de divulgación científica escrita, producidas en el estado de Campeche se encuentran: cinco revistas y los cuatro periódicos.
3. Cabe mencionar que en la búsqueda de referencias de estudios anteriores, respecto al tema de divulgación escrita de la ciencia, corresponden con estudios realizados en diferentes países del contexto nacional e internacional, no encontrándose investigaciones similares en el estado de Campeche, ni en todo el sureste mexicano,

por lo que este estudio junto a otros que se desarrollan en el sureste a partir del proyecto FORDECY, contribuyen a la indagación y diagnóstico acerca del estado del arte de la divulgación científica en la región.

4. Retomando el concepto de apropiación social de la ciencia, el número de municipios que cuentan con revistas es 3 de 11, y la población que pueden acceder en el estado a este tipo de información, se limita al 0,21%, ya que el número de ejemplares impresos es escaso, en cuanto a los periódicos que se editan y publican en el estado que divulgan ciencia, sólo dos lo realizan de manera sistemática, lo anterior hace que se evidencie menores oportunidades para que la población pueda informarse de los nuevos avances científicos y tecnológicos, así como de artículos de divulgación científica en general que pueden ser aplicados en la solución de diversas problemáticas por lo individuos, así como su generalización.
5. El número de revistas como expresión de divulgación escrita de las ciencias que se publican en el estado de Campeche, se limita a 3 municipios y estas se corresponden con centros educativos, que las utilizan para difundir del acontecer científico de sus investigadores, la antigüedad de estas data de una década como promedio, por lo que se considera joven la producción de divulgación científica en el estado. Para el resto de los municipios se reducen sus oportunidades de publicación, ya que no cuentan con revistas.
6. El número de tiraje de ejemplares de las 3 revistas impresas es de 3450 al año, con respecto a la población existente en el estado que es de 822,441 habitantes, se benefician de ellas el 0.41% de la población. Por otra parte se encontró que de las cinco revistas, dos son en formato electrónico, lo que hace que pueda tener mayor

alcance en la población; sin embargo a su vez nos indica que el uso de las nuevas tecnologías en este sentido son poco explotadas en el estado.

7. Se comprobó que no existe una formación de editores para las revistas, los recursos humanos con los que cuentan son el personal académico, personal de difusión cultural, y personal seleccionado como editores y colaboradores que no están formados en ese perfil, lo que puede ser una amenaza tanto para la calidad y elaboración de su edición, como obstáculo para cubrir el ciclo de su periodicidad.
8. Según los datos obtenidos en la revisión documental de los periódicos, se encontró que estos solo publican artículos de divulgación científica nacionales o internacionales, es decir se toman de los que ya están divulgados en otras fuentes, pudiendo ser la causa de ello la no formación de estos en talleres de periodismo científico.
9. No existe sistematicidad por todas las revistas en cuanto a la retroalimentación de estas con las opiniones de los lectores, lo que puede influir en las mejoras y cambios que pudiesen realizar con vistas a lograr consolidar su trabajo como divulgadores.

Recomendaciones:

-La necesidad de formar a los reporteros en periodismo científico, para que sean capaces de manejar información científica y se logre incrementos en las publicaciones de artículos científicos en los diferentes periódicos del estado.

- Capacitar a los editores de las revistas en cursos de formación de editores para favorecer su idoneidad y desempeño en dichas tareas y repercuta en la calidad de las ediciones.

- Asegurar la recepción de artículos de diferentes temas en las revistas que pueda ampliar la periodicidad de las publicaciones en las revistas.

- Incorporar la realización de entrevistas y reportajes en el caso de los periódicos que permitan dar información actualizada a la sociedad de Campeche del acontecer científico de investigadores, así como las innovaciones e investigaciones que se realizan por las diferentes organizaciones y/o instituciones educativas.

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS:

Academia de Ciencias de la URSS. Instituto de Filosofía. Academia de Ciencias de Cuba. Departamento de Filosofía (1977) *Metodología del conocimiento científico. La Habana: Pueblo y Educación*, P. 13. *bvs.sld.cu/revistas/aci/vol4_3_96/aci07396.htm*

Antonio Mejia Umaña (2005). Origen y evolución de la ciencia y la tecnología.

Calvo Hernando, Manuel (2008) Conceptos sobre Difusión, Divulgación, Periodismo y Comunicación. Disponible en: http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd-/2.0/deed.es

Cipriano Barrios Alonso (2008). La apropiación social de la ciencia: nuevas formas. Revista CTS, Nro 10, Vol 4. P. 213 – 235. Oviedo. España.

Diccionarios de la Real Academia Española (2001)

Erazo, M.A. (2007). Comunicación, Divulgación y Periodismo de las ciencias. Quito: Editorial Ariel, Planeta.

Hoyos, Nora Elizabeth (2002), P. 53. La apropiación social de la ciencia y la tecnología: una urgencia para nuestra región. Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) Ciencia tecnología y sociedad. Disponible en: http://www.oei.es/cts.htm

Instituto nacional de estadística y geografía (2010). Censo de población y vivienda 2010.

Larousse (2005) P. 965. Diccionario enciclopédico 2005.

Loaiza, Escutia, Claudia. (2005) Modelo estratégico de comunicación para la divulgación de la ciencia. Tesis para obtener el grado de Maestría en Comunicación. Universidad Iberoamericana. México. DF.

López de Lacalle Silvia (2009). Los orígenes de la ciencia, publicación de la revista “información y actualidad astronómica” del instituto de Astrofísica de Andalucia.

Lozano Mónica (2003) La investigación como estrategia para la apropiación social de la ciencia y la tecnología. Había una vez una iguana: Experiencias en apropiación social de la ciencia y la tecnología. Gobierno del Departamento de Guajira, Bogotá. Colombia.

Martín Sempere, Ma. José y Jesús Rey Rocha, 2007, P. 41. El papel de los científicos en la comunicación de la ciencia y la tecnología en la sociedad: aptitudes, actitudes e implicaciones. Madrid, Editorial Comunidad de Madrid, Consejería de Educación Dirección General de Universidades e Investigación.

Marcial Moran Minerva (2006). Elementos para una propuesta educativa de un museo interactivo de ciencia y cultura en el estado de Colima. Tesis para obtener le grado de Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Tecnología. Instituto tecnológico de estudios superiores de occidente. Universidad Jesuita en Guadalajara. Tlaquepaque, Jalisco.

Owen S. Wangensteen (1999) Divulgar la ciencia en el siglo XXI. Disponible en: http://www.arrakis.es/~owenwang/articulos/divulgar.htm

Real Academia Española (2001). Diccionario de la Lengua Española, 22a edición. disponible en: http://www.rae.es/rae.html.

Sánchez Islas, Liliana A.(2007) Las ciencias sociales en la divulgación científica en México. X Reunión de la RED de Popularización de la Ciencia y la Tecnología, América Latina en el Caribe. (RED POP-UNESCO). IV Taller Ciencia comunicación y sociedad. San José, Costa Rica.



Sin autor. Ciencia, tecnología y sociedad. Disponible en: http://www.grupoargo.org/cts_fin.pdf

Valeria García Ferreiro. p113 las ciencias sociales en la divulgación.

http://www.science.oas.org/Doc/Policy/Ahumanda_CYTO3_26_04.pdf

http://www.cce.org.uy/cce/images/catalogos/08_libro_Cyts.pdf